

①⑫

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

②① Anmeldenummer: 82106081.1

⑤① Int. Cl.<sup>3</sup>: **B 65 D 25/16, B 65 D 88/62,**  
**B 67 D 1/04, B 31 B 39/40**

②② Anmeldetag: 07.07.82

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 18.01.84  
Patentblatt 84/3

⑦① Anmelder: **BIER-DRIVE AG, Werkstrasse 2,**  
**CH-7000 Chur (CH)**

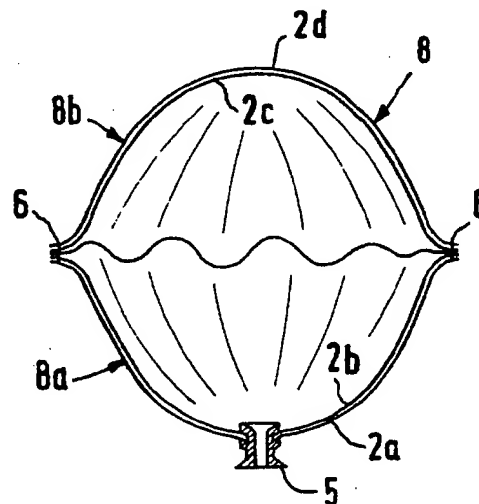
⑦② Erfinder: Möckesch, Erich, Alexanderstrasse 64,  
**CH-7100 Hellbronn (CH)**  
Erfinder: Noack, Hans-Herbert, Schwalbenstrasse 54,  
**CH-7110 Öhringen (CH)**

⑥④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU**  
**NL SE**

⑦④ Vertreter: Schmidt-Evers, Jürgen et al, Patentanwälte  
Dipl.-Ing. H. Mitscherlich Dipl.-Ing. K. Gunschmann  
Dr.rer.nat. W. Körber Dipl.-Ing. J. Schmidt-Evers  
Steindorfstrasse 10, D-8000 München 22 (DE)

⑤④ Foliensack.

⑤⑦ Ein in einem vorzugsweise kugelförmigen Drucktank anzuordnender doppelwandiger oder vierfachwandiger Foliensack (8) zur Aufnahme einer Flüssigkeit, insbesondere von Bier, besteht aus flachen aufeinandergelegten kreisförmigen oder polygonalen Foliestücken (2a-2c), die am Rande miteinander verschweißt sind. Die die eine Foliensack-Hälfte (8a, 8b) bildenden Foliestücke sind im mittleren Bereich mit einem sie durchgreifenden Anschlußstutzen (5) versehen. Die die doppelte oder vierfache Wandung bildenden Foliestücke werden vorzugsweise aus einem flachgelegten handelsüblich verfügbaren Folienschlauch ausgeschnitten. Zur Prüfung des fertigen Foliensackes auf Dichtigkeit wird nur ein nächst der Schweißnaht (6) verlaufender ringförmiger Randbereich aufgeblasen, der mit einem den Anschlußstutzen (5) umgebenden zentralen Bereich über einen Verbindungskanal verbunden ist. Der in eine Hülle einzubringende Foliensack (8) wird zuvor schirmartig so gefaltet, daß die den Anschlußstutzen (5) nicht enthaltende Foliensack-Hälfte (8b) in die den Anschlußstutzen (5) enthaltende Foliensack-Hälfte (8a) eingelegt wird.



**EP 0 098 322 A1**

1

5

7. Juli 1982

10

Foliensack

Die Erfindung betrifft einen Foliensack, vorzugsweise aus Kunststoff, für die Aufnahme einer Flüssigkeit, insbesondere Bier, innerhalb eines Drucktanks.

15

Kohlensäurehaltige Getränke, insbesondere Bier, wurden früher und werden auch heute teilweise noch vom Hersteller in Fässern abgefüllt und dann ausgeliefert.

20

Am Ort des Verbrauchs werden die Fässer angezapft und, nachdem sie geleert worden sind, an den Hersteller zurückgeliefert. Dieser reinigt die Fässer und füllt sie erneut. Der Transport der Fässer und das Reinigen sind jedoch aufwendig und teuer. Außer-

25

dem erfolgt das Reinigen nicht immer in dem gewünschten Maße, so daß die insbesondere für die Haltbarkeit und Qualität von Bier erforderliche Sterilität der Fässer nicht gewährleistet ist.

30

Gemäß dem deutschen Patent 27 36 272 wurde deshalb ein Abfüllverfahren eingeführt, bei welchem an den Verbrauchsorten, beispielsweise in den Kellern von Gastwirtschaften, ortsfest vorzugsweise kugelförmige Drucktanks aufgestellt werden. Das kohlensäurehaltige Getränk wird vom Hersteller mittels Tankwagen ange-

35

fahren und in die Drucktanks gefüllt. Damit das

1 kohlensäurehaltige Getränk jedoch nicht mit der Innen-  
wandung der Drucktanks in Berührung kommt, wird in  
jeden Drucktank vor jeder Füllung ein Foliensack ein-  
gelegt, in den die Flüssigkeit über eine Armatur und  
5 einen an dem Foliensack vorgesehenen Einfüllstutzen  
eingeleitet wird. Der Foliensack ist zunächst zusammen-  
gefaltet und von einer Hülle umgeben, die im oberen  
Bereich des Drucktanks aufgehängt ist. Das Einfüllen  
des Getränks in den Foliensack erfolgt von unten,  
10 wobei sich der Foliensack sukzessive aus der Hülle  
herauszieht. Auf diese Weise wird verhindert, daß  
sich der Foliensack in Falten gegen die Drucktank-  
Wandung legt und das Gewicht der Flüssigkeit ein Ent-  
falten verhindert. Dadurch, daß man dann auf die  
15 Außenseite des Foliensackes, d.h. den zwischen dem  
Folienraum und der Innenwand des Drucktanks befindlichen  
Raum ein Druckgas einwirken läßt, kann der Foliensack  
zwecks Zapfens des kohlensäurehaltigen Ge-  
tränkes wieder entleert werden, wobei durch Druck-  
20 regulierung des Druckgases ein Zapfen mit gleich-  
bleibendem Druck unabhängig vom Füllgrad des Füll-  
sackes möglich ist.

25 Das vorstehend beschriebene Verfahren hat sich außer-  
ordentlich gut bewährt und tritt zunehmend an die  
Stelle der früher verwendeten Fässer. Für jede Neu-  
füllung des Drucktanks muß der Foliensack gewechselt  
werden. Bisher werden Foliensäcke verwendet (DE-OS  
29 02 20 291), die zwecks weitestgehender Anpassung  
30 an die Kugelform des Drucktanks aus drei Teilen zu-  
sammengeschweißt werden, und zwar aus einem zylinder-  
förmigen Mittelabschnitt und zwei schalenförmigen  
Endabschnitten. Der zylinderförmige Mittelabschnitt  
wird aus einem flachen rechteckigen Folienstück durch  
35

1 entsprechendes Zusammenlegen und Verschweißen der  
Stirnkanten hergestellt. Dies ist noch relativ ein-  
fach. Weniger einfach ist dagegen die Herstellung der  
schalenförmigen Endabschnitte. Diese können nur in  
5 eigens dafür hergestellten Formpressen gefertigt  
werden. Um die unbedingt notwendige Dichtheit zu  
gewährleisten, wird der Foliensack doppelwandig oder  
sogar vierfachwandig ausgeführt. Der Einzelstutzen  
durchgreift einen der beiden schalenförmigen Endab-  
10 schnitte. Die Prüfung auf Dichtheit erfolgt bisher  
dadurch, daß der Foliensack mit Luft aufgeblasen und  
eine bestimmte Zeit lang im aufgeblasenen Zustand  
gehalten wird, um einen insbesondere durch Undichtig-  
keiten an den Schweißnähten eintretenden Druckabfall  
15 feststellen zu können. Zum Einführen eines Foliensackes  
in eine Hülle wird der Foliensack zunächst zusammen-  
gefaltet, und dann wird sein dem Einzelstutzen gegen-  
überliegendes Ende umgeknickt und gegen den Mittelab-  
schnitt gelegt. Dadurch ergibt sich im Bereich dieses  
20 umgelegten Endabschnittes eine Verdickung gegenüber  
dem übrigen Bereich, die bisweilen ein kontinuierliches  
Austreten des Foliensackes aus der Hülle behindert.

Der Erfindung liegt in erster Linie die Aufgabe zu-  
25 grunde, einen Foliensack der eingangs beschriebenen  
Art einfacher und daher billiger zu gestalten.

Die Aufgabe ist dadurch gelöst, daß der Foliensack  
aus mindestens zwei flachen scheibenförmigen Foli-  
30 stücken besteht, die am Rand vorzugsweise durch  
Schweißen miteinander verbunden sind.

Ein doppelwandiger Foliensack kann in Anwendung des  
grundsätzlichen Erfindungsgedankens aus vier flachen  
35

1 scheibenförmigen Folienstücken bestehen, die am Rand  
vorzugsweise durch Schweißen miteinander verbunden  
sind. Ein vierfachwandiger Foliensack muß dementspre-  
chend aus acht scheibenförmigen Folienstücken bestehen.

5

Insbesondere dann, wenn der Foliensack in einen kugelför-  
migen Drucktank eingesetzt werden soll, ist es zweckmäßig,  
die scheibenförmigen Folienstücke kreisrund oder polygon-  
förmig zu machen. Polygonförmige Folienstücke lassen sich  
10 wegen ihrer geraden Kanten einfacher ausschneiden. Auch  
kann eine einfachere Schweißvorrichtung für polygonförmige  
Folienstücke verwendet werden, mit der die geraden Kanten  
nacheinander verschweißt werden können.

15 Um die Flüssigkeit in den Foliensack einführen und aus dem  
Foliensack entnehmen zu können, kann, wie bekannt, der Fo-  
liensack mit einem die Wandung durchgreifenden Anschluß-  
stutzen versehen sein. Im vorliegenden Fall ist es zweck-  
mäßig, den Anschlußstutzen etwa in der Mitte oder im mitt-  
20 leren Bereich des einen Folienstückes bzw. der zur Bildung  
der einen Foliensackhälfte zusammengehörenden Folienstücke  
anzuordnen. Bei kreisrunden Folienstücken sollte der An-  
schlußstutzen zweckmäßigerweise im Zentrum der Folienstücke  
vorgesehen werden.

25

Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zur Herstellung  
eines Foliensackes der vorstehend beschriebenen Art, das  
sich besonders für doppelwandige und vierfachwandige Foliens-  
säcke eignet. Zur Herstellung doppelwandiger Foliensäcke  
30 können die zwei je eine Foliensack-Hälfte bildenden flachen  
scheibenförmigen Folienstücke aus einem handelsmäßig verfüg-  
baren, flachgelegten Folienschlauch ausgeschnitten bzw. aus-  
gestanzt werden, dann können die zwei die andere Foliensack-  
Hälfte bildenden auf die gleiche Weise gewonnenen  
35 flachen scheibenförmigen Folienstücke auf die erstge-  
nannten Folienstücke aufgelegt werden, und schließ-

1 lich können die übereinander liegenden Folienstücke  
am Rande verschweißt werden. Für vierfachwandige  
Foliensäcke werden die vier je eine Foliensack-Hälfte  
bildenden Folienstücke aus zwei übereinandergelegten  
5 Folienschläuchen ausgestanzt und mit den auf gleiche  
Weise gewonnenen vier weiteren Folienstücken ver-  
schweißt.

Zur Herstellung des vorstehend beschriebenen doppel-  
10 wandigen Foliensackes für einen kugeförmigen Druck-  
tank können folgende Schritte vorgesehen sein:

- 15 a) zunächst wird von einem Folienspeicher, vorzugs-  
weise einer Rolle, auf der eine Einzelfolie, eine  
Doppelfolie oder ein flachgelegter Folienschlauch  
aufgewickelt ist, zweifach übereinandergelegter  
Abschnitt der Einzelfolie oder ein Abschnitt der  
Doppelfolie oder des Folienschlauches abgezogen.
- 20 b) dann wird im mittleren Bereich des abgezogenen  
Abschnittes ein Loch vorzugsweise durch Stanzen  
eingebracht.
- 25 c) dann wird der Anschlußstutzen am Lochbereich  
des abgezogenen Abschnittes befestigt,
- d) nach Schritt a), b) oder c) oder gleichzeitig  
mit Schritt b) oder c) wird der abgezogene Abschnitt  
30 abgetrennt,
- e) dann wird unter Wiederholung von Schritt a) ein  
weiterer Abschnitt von dem Folienspeicher bzw.  
der Rolle abgezogen,

35

1 f) dann wird dieser weitere abgezogene Abschnitt  
mit dem bereits vorher abgezogenen Abschnitt ent-  
lang einer den Umfang der flachen scheibenförmigen  
Folienstücke definierenden geschlossenen Kreiskurve  
5 verschweißt,

g) gleichzeitig oder danach werden die flachen  
scheibenförmigen Folienstücke aus den abgezogenen  
Abschnitten durch einen nächst der Schweißlinie  
10 verlaufenden Schnitt herausgeschnitten.

Das zuletzt beschriebene Verfahren kann vorteil-  
hafterweise noch dadurch ergänzt werden, daß nach  
Schritt e) oder f) oder g) oder gleichzeitig mit  
15 Schritt f) oder g) der weitere abgezogene Abschnitt  
abgetrennt wird.

Zur Herstellung eines vierfachwändigen Foliensackes  
für einen kugelförmigen Drucktank können folgende  
20 Schritte vorgesehen sein:

a) zunächst wird von einem Folienschlauch, vorzugs-  
weise einer Rolle, auf der eine Einzelfolie, eine  
Doppelfolie, ein Folienschlauch oder eine Vierfach-  
25 folie aufgewickelt ist, ein vierfach übereinander-  
gelegter Abschnitt der Einzelfolie, ein zweifach  
übereinandergelegter Abschnitt der Doppelfolie oder  
des Folienschlauches oder ein Abschnitt der Vier-  
fachfolie abgezogen,  
30

b) dann wird im mittleren Bereich des abgezogenen  
Abschnittes ein Loch vorzugsweise durch Stanzen  
eingebracht,

35 c) dann wird der Anschlußstutzen am Lochbereich  
des abgezogenen Abschnittes befestigt,

1

d) nach Schritt a), b) oder c) oder gleichzeitig mit Schritt b) oder c) wird der abgezogene Abschnitt abgetrennt,

5

e) dann wird unterWiederholung von Schritt a) ein weiterer Abschnitt von dem Folienspeicher bzw. der Rolle abgezogen,

10

f) dann wird dieser weitere abgezogene Abschnitt mit dem bereits vorher abgezogenen Abschnitt entlang einer den Umfang der flachen scheibenförmigen Folienstücke definierenden geschlossenen Kreiskurve verschweißt,

15

g) gleichzeitig oder danach werden die flachen scheibenförmigen Folienstücke aus den abgezogenen Abschnitten durcheinern nächst der Schweißlinie verlaufenden Schnitt herausgeschnitten.

20

Ferner kann das Herstellungsverfahren eine Prüfung des fertigen Foliensackes auf seine Dichtigkeit umfassen. Um Zeit zu sparen, die für das bisher angewendete vollständige Aufblasen des fertigen Foliensackes erforderlich ist, wird nunmehr vorgeschlagen, den Foliensack nur an seinem nächst der Schweißnaht verlaufenden ringförmigen Randbereich mit Druckluft aufzublasen. Diesem Gedanken wird selbständige erfinderische Bedeutung beigemessen. Er ist auch anwendbar auf Foliensäcke der herkömmlichen Art. Das Aufblasen nur des Randbereiches kann dadurch erreicht werden, daß der mittlere Bereich des Foliensackes bis auf mindestens einen von dem etwa in der Mitte gelegenen Anschlußstutzen zu dem ringförmigen Randbereich verlaufenden kanalartigen Verbindungsbereich während des Aufblasens zusammengepreßt wird.

25

30

35



1 In Ergänzung des vorstehend geschilderten Herstellungs-  
verfahrens wird ferner vorgeschlagen, daß der druck-  
geprüfte Foliensack im leeren Zustand schirmartig  
gefaltet wird, wobei die nicht mit dem Anschlußstutzen  
5 versehene Foliensack-Hälfte in die mit dem Anschluß-  
stutzen versehene Foliensack-Hälfte eingelegt wird,  
und daß der so zusammengelegte Foliensack in eine  
schlauchförmige Hülle eingeführt wird. Diesen Gedanken  
wird ebenfalls selbständige erfinderische Bedeutung  
10 beigemessen. Er ist mit dem Vorteil verbunden, daß  
der zusammengefaltete Foliensack nunmehr überall gleich  
dick ist und somit ein gleichmäßiges Austreten des Fo-  
liensackes aus der Hülle beim Füllen des Foliensackes  
mit Sicherheit gewährleistet werden kann.

15 Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen  
beschrieben.

Es zeigen:

20 Figuren 1 bis 3 drei aufeinanderfolgende Stufen bei  
der Herstellung eines doppelwandigen Foliensackes;

25 Figur 4 eine Ansicht von unten auf den leeren flachen  
ausgeschnittenen und verschweißten Foliensack,  
bestehend aus kreisrunden Folienstücken;

30 Figur 4a eine Ansicht wie Figur 4, wobei jedoch der Fo-  
liensack aus sechseckigen Folienstücken besteht;

Figur 5 eine Seitenansicht des aufgeblähten Foliensackes;

35

1

Figur 6 einen Schnitt durch den aufgeblähten Foliensack;

5

Figur 7 einen Schnitt durch den zusammengefalteten und von einer Hülle umgebenen Foliensack;

10

Figur 8 eine Ansicht von oben auf den zwecks Prüfung der Dichtheit der Schweißnaht in einem ringförmigen Randbereich aufgeblähten Foliensack;

15

Figur 9 einen Schnitt IX-IX durch Figur 8 mit einer Vorrichtung zum Prüfen der Dichtheit;

20

Figur 10 einen Schnitt X-X durch Figur 8 mit der Anordnung zur Prüfung der Dichtheit;

25

Figur 11 einen Schnitt durch einen kugelförmigen Drucktank mit eingehängtem Foliensack, der teilweise mit Flüssigkeit gefüllt und aus der Hülle herausgezogen ist.

30

35

1 Figur 11 zeigt einen kugelförmigen Drucktank 15,  
der auf einem Gestell 21 um eine horizontale Achse  
drehbar angeordnet ist. Der Drucktank 15 ist oben mit  
5 einer Öffnung 21 und unten mit einer Öffnung 23 ver-  
sehen. Die Öffnung 21 ist mit einer Armatur 18 zum  
Einleiten von Druckgas verschlossen. Die Öffnung  
23 ist mit einer Armatur 19 zum Einfüllen von Bier  
sowie zum Entleeren versehen. Das Bier wird über eine  
10 Leitung 20 in die Armatur 19 eingeführt.

In die Öffnung 23 ist ein Anschlußstutzen 5 eingesetzt,  
der das offene Ende eines Foliensackes 8 bildet,  
welcher, wie noch erläutert wird, aus zwei Foliensack-  
15 Hälften 8a, 8b besteht, die durch eine Schweiß-  
naht 6 miteinander verbunden sind. Der Foliensack 8  
ist doppelwandig, was in Figur 11 nicht erkennbar  
ist. Der Anschlußstutzen 5 ist in der Öffnung 23  
mittels zwei auseinandernehmbaren Ringhälften 22a,  
22b arretiert. Der Foliensack 8 befindet sich teil-  
20 weise noch in einer schlauchförmigen Hülle 7, welche  
mit ihrem oberen Ende an einem Knopf 17 befestigt  
ist, der sich an der Druckgas-Armatur 18 befindet.

Figur 11 zeigt den Zustand, bei dem Bier über die  
25 Leitung 20 und die Armatur 19 durch den Anschluß-  
stutzen 5 in den Foliensack 8 unter Druck eingefüllt  
wird. Der Foliensack 8 zieht sich dadurch sukzessive  
aus der Hülle 7 heraus. Die Hülle 7 hat die Aufgabe,  
zu verhindern, daß der Foliensack an der Innenwand  
30 des Drucktanks 15 Falten bildet, auf denen das Gewicht  
des eingefüllten Bieres 16 lastet, so daß ein Ent-  
falten verhindert wird.

1 Wenn in Figur 11 der Foliensack 8 vollständig mit  
Bier gefüllt ist, so füllt das Bier 16 den Innen-  
raum des Drucktanks 15 vollständig oder nahezu voll-  
ständig aus, ohne daß das Bier 16 mit der Innen-  
5 wandung des Drucktanks 15 in Berührung kommt. Die  
Entnahme von Bier 16 aus dem Drucktank erfolgt  
wiederum, wie angedeutet, über die Armatur 19. Dabei  
sorgt in die Armatur 18 eingeführtes Druckgas dafür,  
daß das gezapfte Bier stets unter gleichbleibendem  
10 Druck entnommen werden kann.

Die Herstellung eines doppelwandigen Foliensackes  
soll nunmehr anhand der Figuren 1 bis 10 beschrieben  
werden. Gemäß Figur 1 ist auf einer Vorratsrolle 1  
15 ein flachgelegter Kunststofffolien-Schlauch 2 aufge-  
wickelt. Ein Stück des Folienschlauches 2 wird von  
der Vorratsrolle 1 abgezogen. Die untere Bahn des  
flachgelegten Schlauches 2 ist mit 2a und die obere  
Bahn mit 2b bezeichnet. Etwa im mittleren Bereich des  
20 abgezogenen Folienschlauch-Abschnittes wird mittels  
einer Stanze 4 ein Loch eingestantzt. Gleichzeitig  
oder danach wird der abgezogene Folienschlauch-Abschnitt  
mittels einer nur schematisch angedeuteten Schneid-  
vorrichtung 3 von dem noch auf der Vorratsrolle 1  
25 befindlichen flachgelegten Folienschlauch 2 abgetrennt.  
Ebenfalls gleichzeitig oder danach wird in das durch  
die Stanzvorrichtung 4 in die beiden Folienbahnen  
2a, 2b eingebrachte Loch der EINFÜLLSTUTZEN 5 so ein-  
gesetzt, daß er den Randbereich des Loches dicht ab-  
30 schließt. Dann wird gemäß Figur 3 von der Vorrats-  
rolle 1 ein weiterer Abschnitt des Folienschlauches 2  
abgezogen und über den vorher abgezogenen Abschnitt  
gelegt. In Figur 3 ist die untere Folienbahn des  
weiteren abgezogenen Abschnittes mit 2c und die obere  
35 Folienbahn mit 2d bezeichnet.

1 Mit 24 ist in Figur 3 eine kreisringförmige Schweißvor-  
richtung bezeichnet, welche auf die übereinanderlie-  
genden Folienbahnen 2a, 2b, 2c, 2d abgesenkt wird, so  
daß eine in sich geschlossene ringförmige Schweißnaht  
5 entsteht. Gleichzeitig werden aus den übereinanderlie-  
genden Folienbahnen durch einen nächst der Schweißnaht  
außerhalb des von ihr eingeschlossenen Bereiches ge-  
führten Schnitt entsprechende Folienstücke herausge-  
schnitten, die übereinanderliegen und durch die Schweiß-  
10 naht miteinander verbunden sind. Das Ausschneiden kann  
gleichzeitig durch die Schweißvorrichtung 24 erfolgen.  
Schließlich wird mit der Schneidvorrichtung 3 der noch  
an der Vorratsrolle 1 hängende Folienschlauch 2 von dem  
übrigen Teil getrennt.

15

Figur 4 zeigt den so fertiggestellten Foliensack 8 von  
unten, wobei man auf den Einfüllstutzen 5 schaut. Fer-  
ner sichtbar ist das unterste Folienstück 2a. Die in  
strichpunktiierten Linien angedeutete Schweißnaht ist  
20 mit 6 bezeichnet. Gemäß Figur 4a können die Folien-  
stücke auch polygonförmig, im vorliegenden Fall sechs-  
eckig sein.

Wenn das in Figur 4 noch flache und ebene Gebilde bei-  
25 spielsweise durch Einblasen von Luft in den Anschluß-  
stutzen 5 aufgeblasen wird, so entsteht ein kugelar-  
tiger Ballon, wie er in Figur 5 dargestellt ist. Dieser  
den Foliensack 8 bildende Ballon besteht aus zwei Fo-  
liensack-Hälften 8a und 8b.

30

In Figur 6 ist ein Schnitt durch den in Figur 5 gezeig-  
ten aufgeblähten Foliensack 8 gezeigt. Man erkennt,  
daß die untere Foliensack-Hälfte 8a den Einfüllstutzen  
5 enthält und von den beiden Folienstücken 2a, 2b  
35 gebildet ist, während die obere Foliensack-Hälfte

1 8b von den Folienstücken 2c, 2d gebildet ist. Man  
erkennt ferner, daß die Folienstücke 2a, 2b, 2c, 2d  
durch die Schweißnaht 6 miteinander verbunden sind.

5 Die kritischen Stellen für die Dichtheit sind die  
Schweißnaht 6 und der Verbindungsbereich zwischen  
dem Anschlußstutzen 5 sowie der unteren Foliensack-  
Hälfte 8a. Zur Prüfung der Dichtheit dieser Bereiche  
10 ist gemäß den Figuren 9 und 10 mit dem Anschluß-  
stutzen 5 ein Kompressor 11 über ein Rückschlagventil  
12 und eine Leitung 14 verbunden. Mit der Leitung  
14 ist ferner ein Manometer 13 verbunden. Das Auf-  
blähen des gesamten Füllsackes 8 sowie das darauf-  
folgend notwendig werdende Entlüften würde unnötige  
15 Zeit erfordern. Um diese Zeit zu sparen, ist der  
Foliensack 8 mit einem Gewicht 9 belastet, welches  
konzentrisch auf dem flachgelegten kreisförmigen  
Foliensack 8 aufgelegt ist und einen ringförmigen  
Randbereich nächst der Schweißnaht 6 frei läßt.  
20 Außerdem läßt das Gewicht einen schmalen Zuführkanal  
10 frei, der von dem den Anschlußstutzen 5 umgebenden  
Zentrum zu dem ringförmigen Randbereich führt. Die  
von dem Kompressor 11 kommende Druckluft kann durch  
den Anschlußstutzen 5 über den Verbindungskanal 11  
25 in den ringförmigen Randbereich strömen und diesen  
aufblähen. Der übrige Bereich des Foliensackes 8  
bleibt flach. Mit dem Manometer 13 kann nun festge-  
stellt werden, ob und welcher Druckabfall in einer  
vorgegebenen Zeitspanne auftritt. Dieser Druckabfall  
30 ist ein Maß für die Dichtheit der Schweißnaht 6  
bzw. der Verbindung zwischen Anschlußstutzen 5 und  
der unteren Foliensack-Hälfte 8a.

35 Nachdem der Foliensack 8 auf seine Dichtheit geprüft  
worden ist, wird er gemäß Figur 7 nach Art eines

1 Schirmes zusammengefaltet, derart, daß die Folien-  
sack-Hälfte, <sup>(8b)</sup> die den Anschlußstutzen 5 nicht ent-  
hält, in die den Anschlußstutzen 5 enthaltene Folien-  
sack-Hälfte 8a hinein-geklappt wird. In Figur 7 er-  
5 kennt man dies durch die Anordnung der Folienstücke  
2a, 2b, 2c und 2d. Der Äquatorbereich mit der Schweiß-  
naht 6 befindet sich oben. Der so zusammengefaltete  
Foliensack 8 bildet ein über seine Länge gleichmäßig  
dickes Paket, das in die Hülle 7 eingeführt wird. Die  
10 Art der Füllung und des Herausziehens des Folien-  
sackes 8 aus der Hülle 7 kann man aus der bereits  
erläuterten Figur 11 entnehmen.

Die Herstellung des vierfachwandigen Foliensackes er-  
15 folgt völlig analog zu der Herstellung des doppel-  
wandigen Foliensackes.

20

25

30

35

1

5

ANSPRÜCHE

10

1) Foliensack, vorzugsweise aus Kunststoff, für die Aufnahme einer Flüssigkeit, insbesondere Bier, innerhalb eines Drucktanks, dadurch gekennzeichnet, daß der Foliensack (8) aus mindestens zwei flachen scheibenförmigen Folienstücken (2a, 2b, 2c, 2d) besteht, die am Rand vorzugsweise durch Schweißen miteinander verbunden sind.

15

20

2) Foliensack nach Anspruch 1 mit einer doppelten Folienwandung, dadurch gekennzeichnet, daß er aus vier oder acht flachen scheibenförmigen Folienstücken (2a, 2b, 2c, 2d) besteht, die am Rand vorzugsweise durch Schweißen miteinander verbunden sind.

25

3) Foliensack nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß insbesondere für einen kugelförmigen Drucktank die scheibenförmigen Folienstücke (2a, 2b, 2c, 2d) kreisrund oder polygonförmig sind.

30

4) Foliensack nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einem Anschlußstutzen (5), dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlußstutzen (5) etwa in der Mitte oder im mittleren Bereich des einen Folienstückes bzw. der zur Bildung der einen Foliensack-Hälfte (8a) zusammengehörenden Folienstücke (2a, 2b, 2c, 2d) angeordnet ist.

35



- 1 5) Mehrlagiger Kunststoffolien-Sack zur Aufnahme  
einer Flüssigkeit, insbesondere Bier, innerhalb  
eines kugelförmigen Drucktanks (15), mit einem An-  
schlußstutzen (5), der das Folienmaterial durch-  
5 greift, dadurch gekennzeichnet, daß der Foliensack  
(8) aus aufeinandergelegten kreisförmigen flachen  
Folienstücken (2a, 2b, 2c, 2d) besteht, die am Rand  
miteinander verschweißt sind, und daß der Anschluß-  
stutzen (5) etwa im Zentrum der die eine Folien-  
10 sack-Hälfte (8b) bildenden Folienstücke (2a, 2b, 2c, 2d)  
angeordnet ist.
- 6) Foliensack nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch  
gekennzeichnet, daß er schirmartig zusammengefaltet  
15 ist, derart, daß die nicht mit dem Anschlußstutzen (5)  
versehene Foliensack-Hälfte (8b) in die mit dem An-  
schlußstutzen (5) versehene Foliensack-Hälfte (8a)  
eingelegt wird, und daß der so zusammengelegte Foliensack  
(8) von einer schlauchförmigen Hülle (7) umgeben ist.  
20
- 7) Verfahren zur Herstellung eines doppelwandigen  
Foliensackes (8) nach Anspruch 2, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß die zwei je eine Foliensack-Hälfte (8a)  
bildenden flachen scheibenförmigen Folienstücke (2a, 2b)  
25 aus einem handelsmäßig verfügbaren flachgelegten Foliens-  
schlauch (2) ausgeschnitten bzw. ausgestanzt werden,  
und daß die zwei die andere Foliensack-Hälfte (8b)  
bildenden auf die gleiche Weise gewonnenen flachen  
scheibenförmigen Folienstücke (2c, 2d) auf die erst-  
30 genannten Folienstücke (2a, 2b) aufgelegt und mit  
diesen am Rand verschweißt werden.
- 8) Verfahren zur Herstellung eines vierfachwandigen  
Foliensackes (8) nach Anspruch 2, dadurch gekenn-  
35 zeichnet, daß die vier je eine Foliensack-Hälfte (8b)

- 1 bildenden flachen scheibenförmigen Folienstücke aus  
zwei übereinandergelegten Lagen eines handelsmäßig  
verfügbaren flachgelegten Folienschlauches (2) aus-  
geschnitten bzw. ausgestanzt werden, daß die vier die  
5 andere Foliensack-Hälfte (8b) bildenden auf die gleiche  
Weise gewonnenen flachen scheibenförmigen Folienstücke  
auf die erstgenannten Folienstücke aufgelegt und mit  
diesen am Rand verschweißt werden.
- 10 9) Verfahren zur Herstellung eines Foliensackes nach  
Anspruch 5, gekennzeichnet durch folgende Schritte:
- 15 a) zunächst wird von einem Folienspeicher, vorzugs-  
weise einer Rolle (1), auf der eine Einzelfolie,  
eine Doppelfolie oder einflachgelegter Folienschlauch  
(2) aufgewickelt ist, zweifach übereinandergelegter  
Abschnitt der Einzelfolie oder ein Abschnitt der  
Doppelfolie oder des Folienschlauches (2) abgezogen,
- 20 b) dann wird im mittleren Bereich des abgezogenen  
Abschnittes ein Loch vorzugsweise durch Stanzen  
eingebracht,
- 25 c) dann wird der Anschlußstutzen (5) am Lochbereich  
des abgezogenen Abschnittes befestigt,
- 30 d) nach Schritt a), b) oder c) oder gleichzeitig  
mit Schritt b) oder c) wird der abgezogene Ab-  
schnitt abgetrennt,
- e) dann wird unter Wiederholung von Schritt a) ein  
weiterer Abschnitt von dem Folienspeicher bzw. der  
Rolle (1) abgezogen,

1 f) dann wird dieser weitere abgezogene Abschnitt  
mit dem bereits vorher abgezogenen Abschnitt ent-  
lang einer den Umfang der flachen scheibenförmigen  
Folienstücke (2a,2b,2c,2d) definierenden geschlossenen  
5 Kreiskurve verschweißt,

g) gleichzeitig oder danach werden die flachen  
scheibenförmigen Folienstücke (2a,2b,2c,2d) aus den  
abgezogenen Abschnitten durch einen nächst der  
10 Schweißlinie (6) verlaufenden Schnitt herausge-  
schnitten.

1o) Verfahren zur Herstellung eines Foliensackes nach  
Anspruch 6, gekennzeichnet durch folgende Schritte:

15 a) zunächst wird von einem Folienschlauch, vorzugs-  
weise einer Rolle (1), auf der eine Einzelfolie,  
eine Doppelfolie, ein Folienschlauch oder eine Vier-  
fachfolie aufgewickelt ist, ein vierfach übereinan-  
20 der gelegter Abschnitt der Einzelfolie, ein zwei-  
fach übereinandergelegter Abschnitt der Doppelfolie  
oder des Folienschlauches oder ein Abschnitt der  
Vierfachfolie abgezogen,

( 25 b) dann wird im mittleren Bereich des abgezogenen  
Abschnittes ein Loch vorzugsweise durch Stanzen  
eingebracht,

30 c) dann wird der Anschlußstutzen (5) am Lochbereich  
des abgezogenen Abschnittes befestigt,

d) nach Schritt a), b) oder c) oder gleichzeitig  
mit Schritt b) oder c) wird der abgezogene Ab-  
schnitt abgetrennt,

35

- 1 e) dann wird unter Wiederholung von Schritt a)  
ein weiterer Abschnitt von dem Folienspeicher bzw.  
der Rolle (1) abgezogen,
- 5 f) dann wird dieser weitere abgezogene Abschnitt  
mit dem bereits vorher abgezogenen Abschnitt ent-  
lang einer den Umfang der flachen scheibenförmigen  
Folienstücke definierenden geschlossenen Kreiskurve  
verschweißt,
- 10 g) gleichzeitig oder danach werden die flachen  
scheibenförmigen Folienstücke aus den abgezogenen  
Abschnitten durch einen nächst der Schweißlinie (6)  
verlaufenden Schnitt herausgeschnitten.
- 15 11) Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß nach Schritt e) oder f) oder g) oder  
gleichzeitig mit Schritt f) oder g) der weitere abge-  
zogene Abschnitt abgetrennt wird.
- 20 12) Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 11,  
dadurch gekennzeichnet, daß der fertige Foliensack (8)  
auf seine Dichtigkeit geprüft wird.
- 25 13) Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet,  
daß der Foliensack (8) zwecks Prüfung auf seine Dichtig-  
keit nur an seinem nächst der Schweißnaht (6) ver-  
laufenden ringförmigen Randbereich mit Druckluft auf-  
geblasen wird.
- 30 14) Verfahren nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet,  
daß der mittlere Bereich des Foliensackes (8) bis auf  
mindestens einen von dem etwa in der Mitte gelegenen  
Anschlußstutzen zu dem ringförmigen Randbereich ver-  
laufenden kanalartigen Verbindungsbereich während des  
35 Aufblasens zusammengepreßt wird.

- 1 15) Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 15,  
dadurch gekennzeichnet, daß der druckgeprüfte Foliensack (8) in leeren Zustand schirmartig gefaltet wird,  
wobei die nicht mit dem Anschlußstutzen (5) versehene  
5 Foliensack-Hälfte (8b) in die mit dem Anschlußstutzen  
(5) versehene Foliensack-Hälfte (8a) eingelegt wird,  
und daß der so zusammengelegte Foliensack (8) in  
eine schlauchförmige Hülle (7) eingeführt wird.

10

15

20

25

30

35

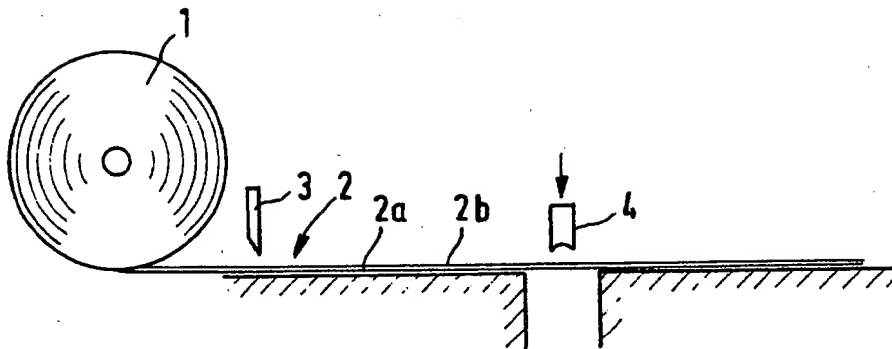


FIG. 1

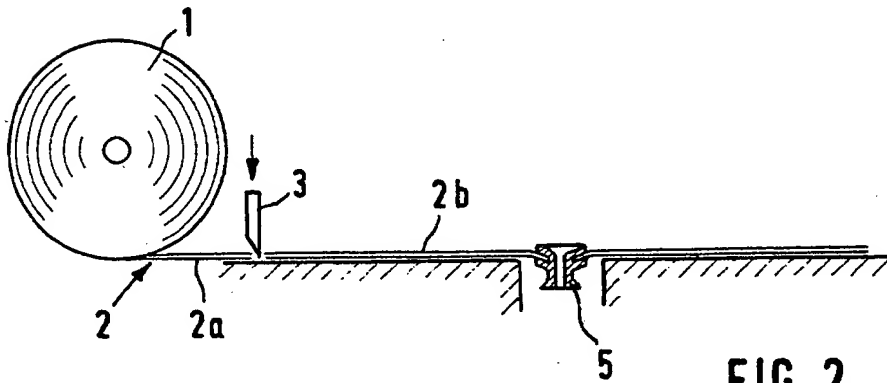


FIG. 2

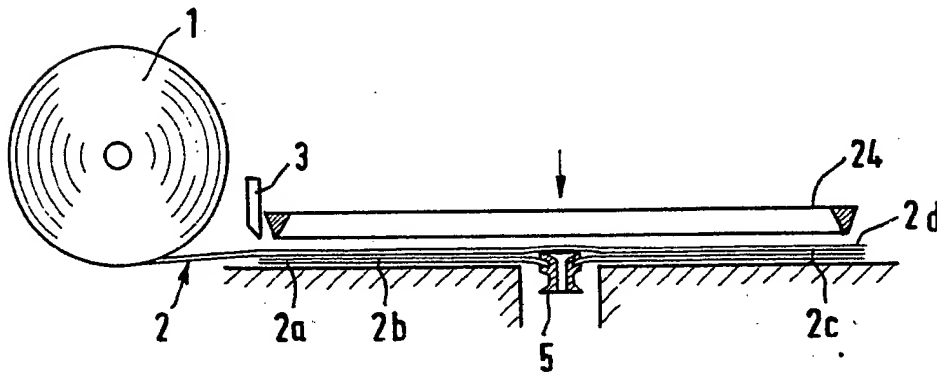


FIG. 3

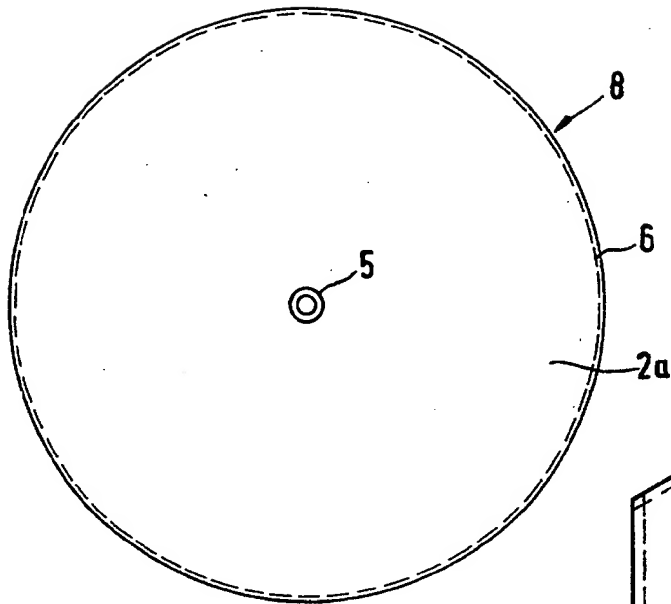


FIG. 4

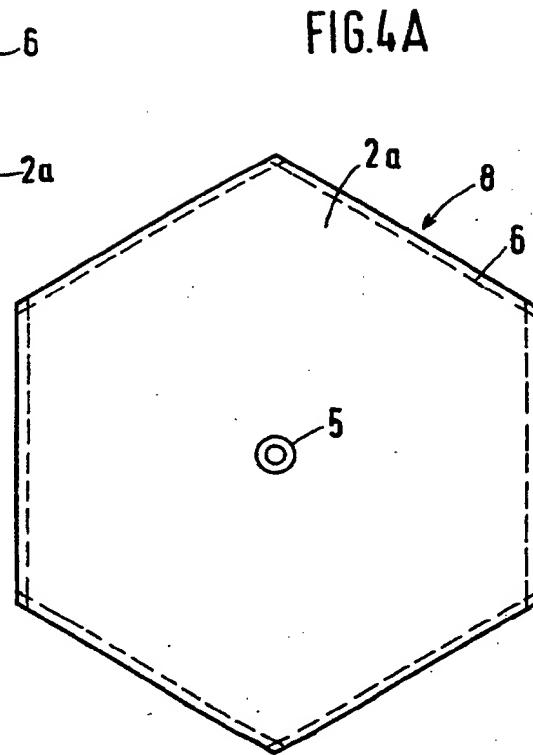


FIG. 4A

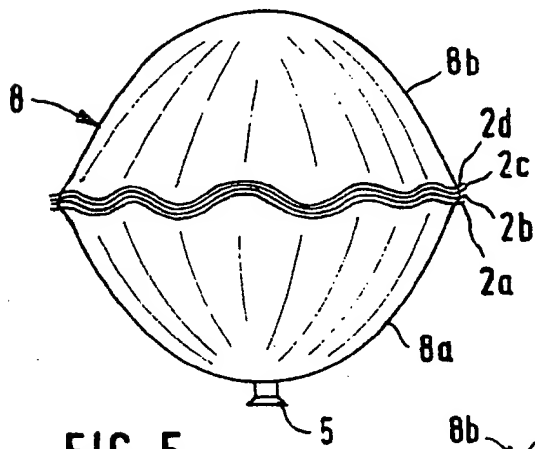


FIG. 5

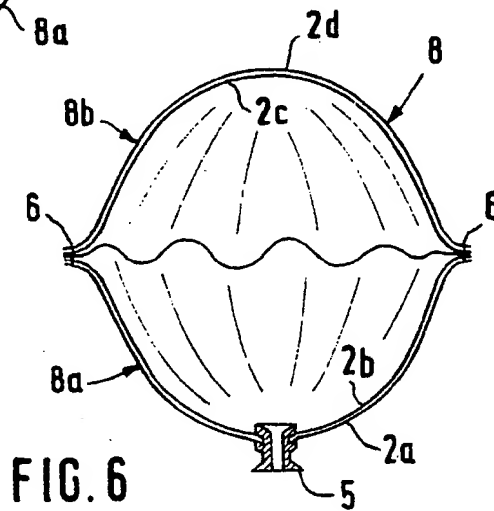


FIG. 6

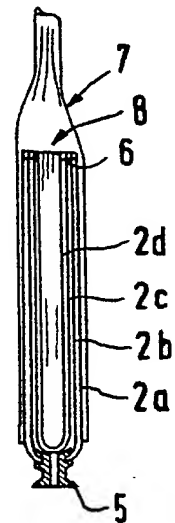


FIG. 7

3/4

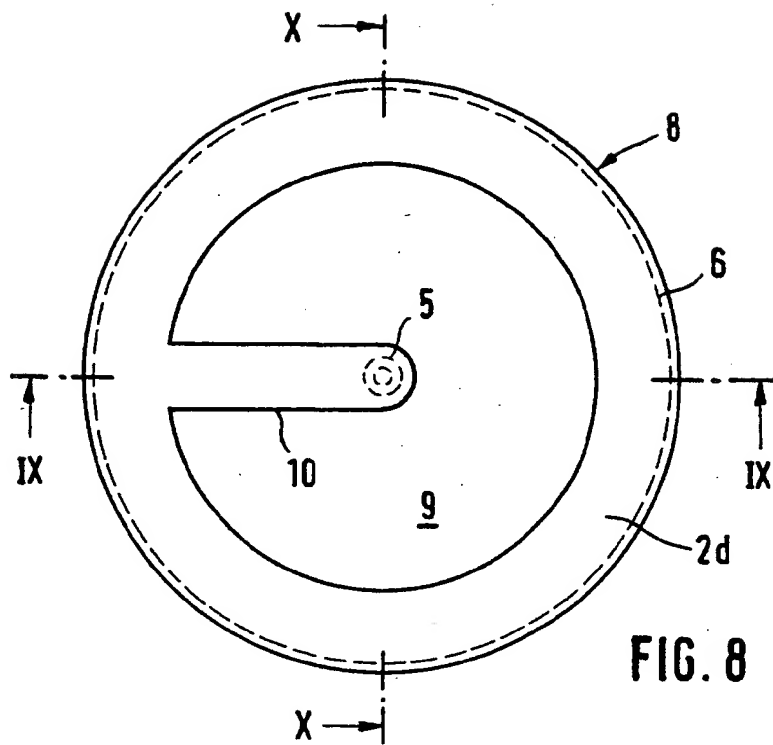


FIG. 8

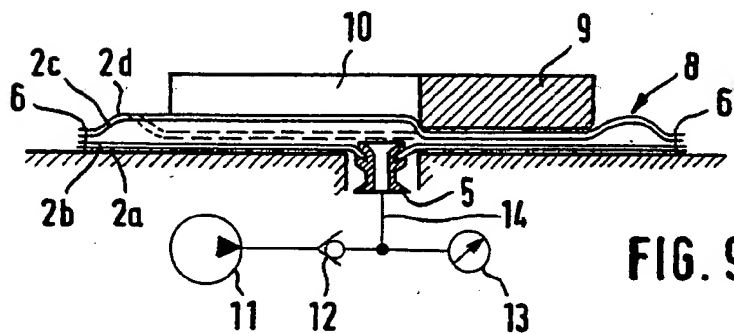


FIG. 9

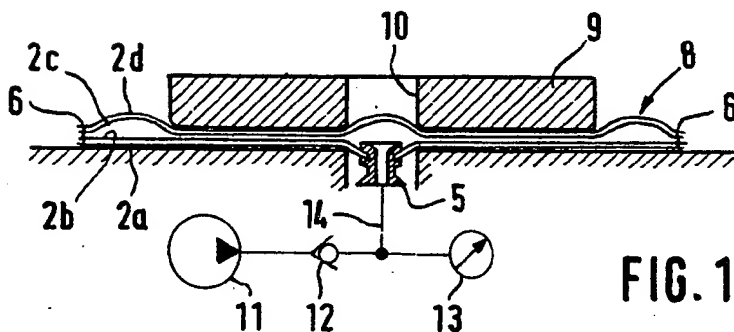


FIG. 10



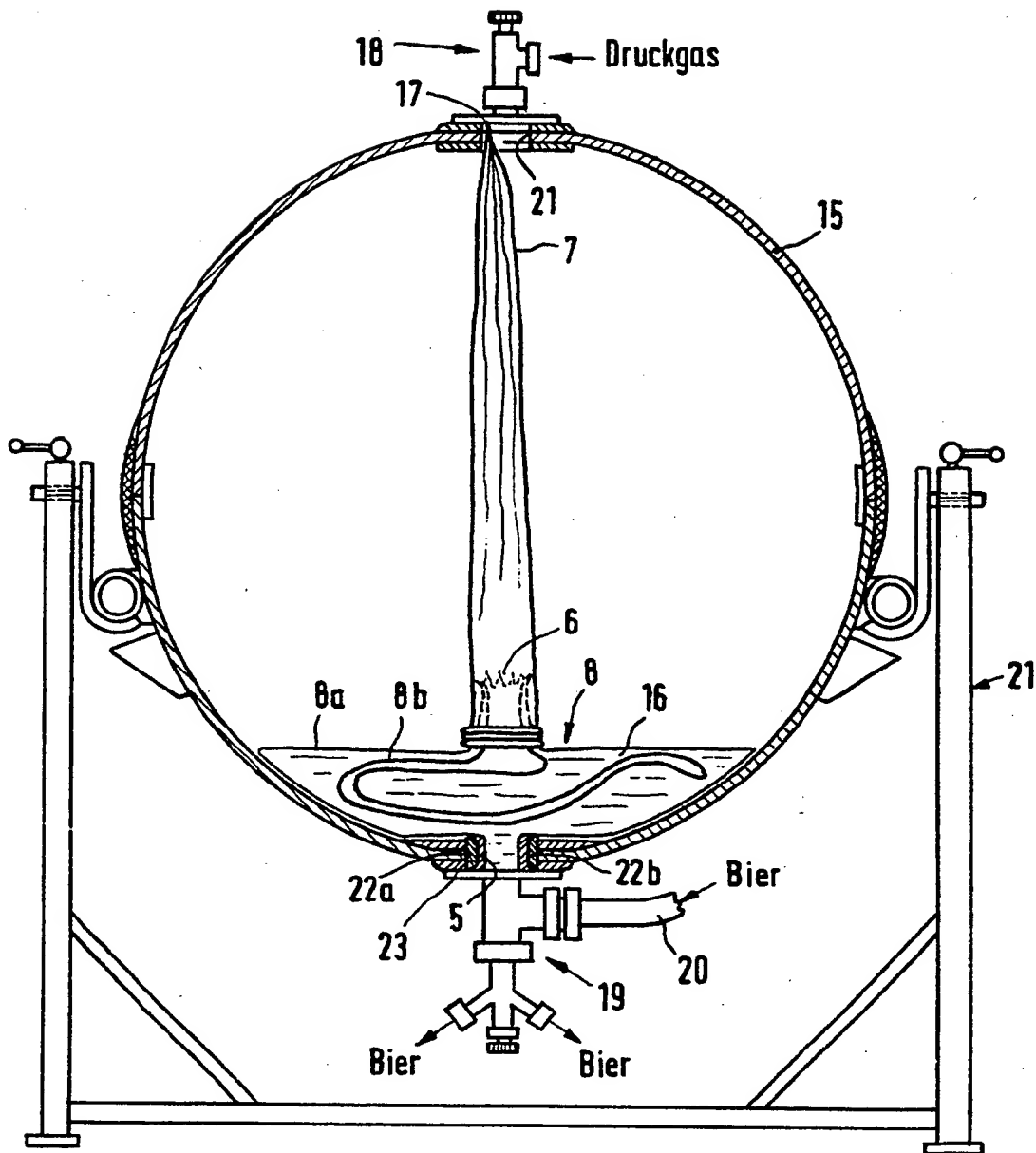


FIG. 11



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0098322

EP 82 10 6081

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. *)
D,Y	WO-A-7 900 093 (BIER-DRIVE) * Seite 3, Zeile 18 - Seite 5, Zeile 18; Figuren *	1-5, 9-11	B 65 D 25/16 B 65 D 88/62 B 67 D 1/04 B 31 B 39/90
Y	US-A-2 991 815 (PFEIFFER) * Spalte 3, Zeilen 44-53; Spalte 6, Zeilen 2-40; Figuren 1-8 *	1-5, 6, 15	
Y	US-A-2 946 494 (KUSS) * Spalte 2, Zeilen 21-41; Figur 1 *	1, 2, 9-11	
Y	FR-A-1 548 386 (MECAPLAST) * Insgesamt *	6, 15	
A	DE-A-1 940 404 (HERKULES PAPIERSACKFABRIKEN BRUNSTERMANN) * Seite 10, Zeile 18 - Seite 11, Zeile 13; Figuren 1-6 *	7, 8	
A	CH-A- 420 586 (LESCHUS) * Insgesamt *	12, 13	
A	BE-A- 740 323 (DODFLINO)		
A	FR-A-1 043 209 (COFFINET)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 09-03-1983	Prüfer MARTENS L.G.R.
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</p> <p>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</p> <p>A : technologischer Hintergrund</p> <p>O : nichtschriftliche Offenbarung</p> <p>P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</p> <p>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPA Form 1503 03.82



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0098322  
Nummer der Anmeldung

EP 82 10 6081

Seite 2

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE					
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)		
A	ER-A-2 310 280 (NILSON)  -----				
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.					
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 09-03-1983	Prüfer MARTENS L.G.R.		
<table border="0"><tr><td><b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td><b>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</b> <b>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</b> <b>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</b>  <b>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</b></td></tr></table>				<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	<b>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</b> <b>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</b> <b>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</b>  <b>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</b>
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	<b>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</b> <b>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</b> <b>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</b>  <b>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</b>				

EPA Form 1503.03.82